Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Über marine Hydrachniden nebst einigen Bemerkungen über *Midea* (Bruz.)

(Mit 2 Tafeln)

von

Dr. R. v. Schaub.

Unter den bislang bekannten marinen Milben befinden sich nur zwei Hydrachniden, die von Philippi [1] zuerst und später von Haller [2] neuerdings beschriebene *Pontarachna punctulum* (Philippi) aus dem Mittelmeere und eine erst kürzlich an der Nordküste Frankreichs, im Canal gefischte Hydrachniden-Jugendform, welche durch R. Moniez [3] unter dem Namen *Nautarachna asperrimum* bekannt wurde.

A. S. Packard's [4] *Thalassarachna verrillii* wurde von diesem irrthümlich dem Hydrachnidengenus eingereiht, was schon aus der die Beschreibung begleitenden Zeichnung hervorgeht. Ebenso dürfte Haller [5] einen Fehlgriff gethan haben, indem er seinen *Halacarus Gossei* als echte marine Hydrachnide erklärt Bei dem Mangel jeglicher Abbildung und der in jeder Beziehung ungenügenden Beschreibung Haller's ist man genöthigt, auf

---

[1] Philippi; Zoolog. Betrachtungen, VI. *Pontarachna* eine Hydrach. d. Meeres. Wiegm. Arch. f. Naturg. I. Bd. 1840.

[2] Haller; Acarinolog. Studien. Wiegm. Arch. f. Naturg. I. Bd. 1880.

[3] R. Moniez; Note sur une Hydrachn. marine. Extrait de la Revue Biolog. du Nord de la France. Tom I. Lille 1888.

[4] A. S. Packard; American Journal of Science and Arts. Vol. I. 1871.

[5] Haller; Vorläuf. Nachr. über einige noch wenig bekannte Milben. Zoolog. Anzeig. IX. Jahrg. 1886, Nr. 214.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

die früheren *Halacarus*-Beschreibungen von Gosse [1], Hodge [2] und Brady [3] zurückzugehen und diese lassen *Halacarus* nicht als Hydrachnide erscheinen.

In meiner Abhandlung „Über die Anatomie von *Hydrodroma*" (C. L. Koch) [4] erwähnte ich, im Besitze zweier Formen mariner Hydrachniden aus Triest zu sein, welche Haller's Beschreibung der *Pontarachna punctulum* nicht ganz entsprechen. Während nun *Nautarachna asperrimum* (Moniez), von welcher zwar nur eine Jugendform bekannt ist, sowohl in Rücksicht auf die Anlage der Hüftplatten, als auch hinsichtlich der Gestaltung der Genitalgegend keinerlei Ähnlichkeit mit *Pontarachna* bietet, findet sich bei meinen Triester Formen trotz bedeutender Unterschiede auch vielfach Übereinstimmung mit *Pontarachna*. Um nun einerseits die Beziehungen dieser zu jenen, anderseits auch das Thatsächliche der Beschreibungen Philippi's und Haller's, die ja in wesentlichen Punkten divergiren (z. B. Gestaltung des Genitalhofes) festzustellen, beschloss ich die Hydrachniden des Meeres neuerdings zu untersuchen.

Zu besonderem Danke bin ich hiebei Herrn Hofrath Prof. Dr. C. Claus verpflichtet, welcher mir in liebenswürdigster Weise gestattete, die Untersuchung am k. k. zool. vergl. anatom. Universitätsinstitute durchzuführen und mich durch die k. k. zool. Station in Triest reichlich mit frischem Untersuchungsmateriale versehen liess.

In meiner Erwartung, einen ähnlichen Formenreichthum im Meere vorzufinden, wie ihn die Hydrachniden der Süsswasserfauna aufweisen, wurde ich stark getäuscht. Unter nahezu 200 Hydrachniden, die ich lebend aus Triest erhielt, konnte ich nur vier verschiedene Formen unterscheiden, die sich als die männlichen und weiblichen Repräsentanten nur zweier Arten erwiesen.

---

[1] Gosse; *Halacarus rhodostigma.* Ann. and Mag. Nat. Hist. ser. 2, Vol. XVI. 1855.

[2] Hodge; *Halacarus granulatus.* Trans. Tyneside Nat. F. C. Vol. V.

[3] Brady; Review of the British Marine Mites. Proc. Zoolog. Soc. Nr. XX. 1875.

[4] Schaub; Über Anat. v. *Hydrodroma* (C. L. Koch). Sitzbr. d. k. Akad. d. Wiss. Wien. Math. Naturh. Classe. Bd. XCVII. Abth. I. 1888.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Von der einen Art fand ich überhaupt nur ein Männchen und ein Weibchen, von welchen jenes der *Pontarachna punctulum* nach der Beschreibung Philippi's, dieses der Beschreibung Haller's entspricht.

Das ganze übrige Untersuchungsmaterial bestand ausschliesslich aus Männchen und Weibchen der zweiten Art, welche ich als neue Species, ihres häufigen Vorkommens wegen als specifische Triester Form, mit dem Namen *Pontarachna tergestina* einführe.

Genus Pontarachna (Philippi).

Meeresbewohner. Farbe licht roth-braun, mit grossem, dorsalem, weissem Kreuz. Körper hochgewölbt, kugelförmig, nach vorne mässig birnförmig verjüngt (Fig. 9). Haut glatt, farblos, weich. Beine stachelförmige, paarige Haarborsten tragend, kaum länger als der Körper, das erste Paar am kürzesten, von vorne nach hinten progressiv länger werdend. Letztes Glied jeden Beines mit dreizinkiger Doppelkralle bewaffnet (Fig. 5). Doppelaugen nach Art der Ataxaugen, seitlich auseinandergerückt am vorderen Körperrande. Kiefertaster (Palpen) (*Kt* Fig. 1 und 10) fünfgliederig, zweites und drittes Glied kurz und dick, viertes Glied schmal, am längsten, fünftes Glied krallenförmig. Hüftplatten (Epimeren) (I, II, III, IV, Fig. 1, 2 und 10) fein granulirt, die jeder Seite zu einem Ganzen verbunden, dicht aneinander gedrängt. Das erste Paar umschliesst mit dem vorderen Theile der Innenränder die Basalglieder der Kiefertaster. Hinter diesen nähern sich die Innenränder beider Seiten median eine kurze Strecke bis zur Berührung, ohne zu verschmelzen, divergiren dann in spitzem Winkel und reichen bis unter das 4. Hüftplattenpaar zurück. Die drei ersten Paare sind annähernd dreieckig, das vierte stumpf viereckig nach hinten in je zwei etwas gebogene Chitinspitzen (*H* Fig. 1, 2, 9 und 10) auslaufend. Die Genitalöffnung (*G* Fig. 1, 2 und 10) ist von zwei einfachen Chitinbogen (*CB* Fig. 1, 2 und 10) umschlossen, ohne Haftnäpfe. Tracheen fehlen gänzlich.

Kennzeichen der Männchen: Chitinbogen an der Genitalöffnung seitlich gelegen, sich vorne und hinten

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

berührend, so dass sie die Genitalöffnung vollkommen umschliessen (*CB* Fig. 2, 6 und 7).

Kennzeichen der Weibchen: Chitinbogen an der Genitalöffnung nicht seitlich, sondern vorne und hinten gelegen, seitlich sich nicht berührend, so dass die Genitalöffnung nicht vollkommen umschlossen erscheint (*CB* Fig. 1 und 10; CB_1 CB_2 Fig. 8).

Charakteristik der Species.

1. *Pontarachna punctulum* (Philippi) (Fig. 1 und 2): Zweites Glied der Kiefertaster grösser als das dritte. Fünftes Glied nahezu halb so lang als das vierte. Kieferfühler klein, zweigliederig, wie die der meisten Hydrachniden gestaltet (Fig. 4); erstes Glied lang und breit, zweites Glied kurz, krallenförmig. Chitinbogen an der Genitalöffnung beim Weibchen nach vorne median etwas zugespitzt (*CB* Fig. 1), hinten abgerundet, ohne Poren, beim Männchen schmal, jederseits von vier Poren durchbrochen (*CB* Fig. 2 und 6).

2. *Pontarachna tergestina* (nov. spec. mihi) (Fig. 9 und 10): Zweites Glied der Kiefertaster kleiner als das dritte. Fünftes Glied kaum $^1/_4$ so lang als das vierte. Kieferfühler gross, bis zu $^2/_3$ der Körperlänge (*Kf* Fig. 9), stilettförmig ausgezogen, zweigliederig, beide Glieder nahezu gleich lang. Erstes Glied durch ein eigenthümliches Chitinstück (*St* Fig. 12) gestützt. Chitinbogen an der Genitalöffnung beim Weibchen (*CB* Fig. 10), vorne abgerundet ohne Poren, hinten balkenförmig gestreckt, jederseits am Ende von einer Pore durchbrochen, beim Männchen flächenförmig verbreitert, jederseits von einer grossen und zahlreichen, unregelmässig gestellten, kleineren Poren durchbrochen. (Fig. 7.)

Pontarachna punctulum (Philippi).

Der Körper ist hochgewölbt, kugelförmig, vorne birnförmig verjüngt, beim Weibchen 0·52 *mm* lang, 0·47 *mm* breit und 0·34 *mm* hoch. Das Chitin der Körperhaut ist weich, glatt und farblos-hyalindurchsichtig. Die Färbung und Zeichnung sind daher bedingt von den durch die Haut sichtbaren Organen. Dorsal zeigt sich stets das Secretionsorgan als grosses, die ganze

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Rückenfläche überspannendes weisses Kreuz. Zwischen dessen Balken erscheinen die Blindsäcke des Magendarmes als lichtrothbraune Masse. Die Bauchseite wird in der vorderen Hälfte von den Hüftplatten der Beine und dem Genitalhofe bedeckt. Die hintere Hälfte zeigt wie der Rücken eine charakteristische Zeichnung und Färbung. Es erstreckt sich nämlich das Secretionsorgan auch ventral von der am hinteren Körperrande gelegenen Ausführungsöffnung bis gegen den Genitalhof, in Gestalt zweier medianer, paralleler Schläuche mit kugelig aufgetriebenem, blindem Ende, welche sich (ventral besehen) über den Blindsäcken des Magendarmes weiss abheben.

Am Seitenrande bemerkt man ventral, ungefähr in der Höhe der Genitalöffnung, jederseits eine grosse, gelblichweiss durchscheinende Drüse (*Dr* Fig. 2).

Die Augen sind Doppelaugen nach Art der Ataxaugen. Sie liegen, seitlich auseinandergerückt, jederseits am vorderen Körperrande. Dicht neben jedem befinden sich zwei Haarborsten. (*Atu* Fig. 9 zeigt dieselben Verhältnisse bei *Pontarachna aergestina.*)

Haller's Beobachtung von abweichend vom gewöhnlichen Typus gebauten Augen dürfte an einer Jugendform gemacht und diesen eigenthümlich sein, denn an den ausgebildeten Thieren ist dies nicht der Fall, während doch Moniez für seine *Nautarachna*-Jugendform die Augen übereinstimmend mit Haller schildert.

Median am vorderen Körperrande, zwischen den Augen, erheben sich die zwei grossen leicht nach rückwärts gekrümmten sogenannten antenniformen Haare (vergl. *Pontarachna tergestina A H* Fig. 9). Eine Reihe von je drei Hautdrüsen mit zugehöriger Haarborste zieht jederseits am Seitenrande nach rückwärts. Auf der Bauchseite setzen sich diese Reihen fort bis zum Genitalhofe und zwischen die Chitinausläufer des vierten Hüftplattenpaares, dazwischen eingestreut finden sich einzelne Haarborsten ohne zugehörige Drüse und die Ansatzstellen für die Bauch- und Rückenfläche verbindenden Muskeln.

Die Kiefertaster (*Kt* Fig. 1) sind fünfgliederig, die drei ersten Glieder kurz und breit. Das erste Glied ist am kürzesten, das zweite grösser als das dritte. Das vierte Glied ist langgestreckt, am längsten am proximalen Ende, schwach gekniet.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Das fünfte Glied, nahezu halb so lang als das vierte, ist krallenförmig, die Endspitze pinselförmig gespalten (*E* Fig. 11). Das zweite und dritte Glied trägt an der Streckseite am distalen Ende je eine Haarborste. Das vierte Glied trägt an der Streck- und an der Beugeseite gegen das distale Ende gerückt je zwei, das fünfte Glied je eine feine Haarborste.

Die Basalglieder der Kiefertaster sind nicht zu einem Saugrüssel verschmolzen; sie liegen flächenhaft ausgebreitet vorne zwischen den Hüftplatten des ersten Beinpaares (*Bk* Fig. 1 und 2). Ihre medialen Ränder berühren sich der ganzen Länge nach, mit Ausnahme eines ganz kurzen mittleren Stückes, wo sie zur Bildung der kleinen Mundöffnung ausgebuchtet sind (*M* Fig. 1 und 2).

Die Kieferfühler 0·18 *mm* lang, entsprechen der Gestalt nach den Kieferfühlern der meisten Hydrachniden (Fig. 4). Das erste Glied (g_1) ist verhältnissmässig gross, 0·139 *mm* lang, in der Mitte 0·0228 *mm* breit, am proximalen Ende breiter werdend. Das zweite Glied (g_2) ist kurz, krallenförmig gebogen, nur 0·0418 *mm* lang, die Endspitze flach abgehackt und articulirt gegen eine messerförmig 0·0076 *mm* vorstehende Chitinspitze des ersten Gliedes. Die krallenförmigen Endglieder ragen meist aus der Mundöffnung hervor, wodurch Haller, der offenbar nur diese wahrgenommen hat, zu dem im Übrigen ganz unzutreffenden Vogelschnabelvergleich veranlasst wurde.

Die Beine erhalten ein charakteristisches Gepräge durch die starken, paarigen, stachelförmigen Haarborsten an der Beugeseite. In der Regel am distalen Ende jedes Gliedes sitzend, trägt das fünfte Glied des zweiten und das vierte Glied des dritten Beinpaares meist zwei, das fünfte Glied des dritten und das vierte und fünfte Glied des vierten Beinpaares meist drei Paare solcher Haarborsten auf die ganze Gliedlänge vertheilt. Am distalen Ende der Streckseite stehen paarige, aber kurze Dornen. Ausser diesen finden sich besonders gegen das distale Gliedende zu noch einzelne stärkere kurze und feine, lange Haarborsten. Ich verweise diesbezüglich zur besseren Orientirung auf Fig. 1, 5, 9 und 10.

Eigentliche Schwimmhaare fehlen oder kommen nur in sehr geringer Zahl vor und müssten dann durch Fang und Transport

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

abgestossen worden sein, wie ich dies bei *Pontarachna tergestina* häufig bemerkte.

Das Endglied jedes Beines trägt eine starke dreizinkige (nicht einfache, wie Haller angibt), zurückschlagbare Doppelkralle. (Fig. 5.)

Die Hüftplatten (I, II, III, IV Fig. 1 und 2) sind fein granulirt, die jeder Seite zu einem Ganzen vereint, wobei aber die Randleisten, welche die einzelnen Platten trennen, nicht unterdrückt sind. Die Hüftplatten des ersten Beinpaares umschliessen mit dem vorderen Theile des Innenrandes die Basalglieder der Kiefertaster, nähern sich hinter diesen bis zur Berührung, um dann wieder nach beiden Seiten zu divergiren, so dass zwischen den Hüftplatten beider Seiten bis zum Genitalhofe ein mit der Spitze nach vorne gerichteter dreieckiger Raum der Bauchfläche frei bleibt. Das erste Hüftplattenpaar hat die Gestalt zweier langer, mit der Spitze nach hinten gerichteter Dreiecke. Das zweite und dritte Paar sind ähnlich geformt, doch verliert sich die dieselben trennende Randleiste, von vorne nach hinten allmälig zwischen beiden sich verlaufend, so dass die zweite und dritte Hüftplatte nur vorne gesondert, nach hinten aber vollständig verschmolzen erscheinen. Das vierte Paar endlich gleicht länglichen, hinten abgerundeten Vierecken. Deren äusserer, nach hinten gerichteter Rand läuft aus in je zwei seitlich nach hinten gerichtete, mehr minder hakenförmig gebogene Chitinspitzen (*H* Fig. 1 und 2), welche sich direct an die inneren Randleisten des ersten Paares anschliessen. Hervorzuheben ist, dass jederseits das centrale Ende der Randleisten zwischen den Hüftplatten des ersten und zweiten Beinpaares, aus dem Rahmen der übrigen Hüftplatten gegen die Medianlinie zu heraustritt, in Gestalt je eines kleinen, nach vorne gebogenen Chitinhäckchen (*ch* Fig. 1 und 2). Es sind dies offenbar die zwei kleinen Punkte zwischen den Hüften, welche Philippi erwähnt. Haller erklärt dieselben fälschlich als die Enden einer eigenthümlich gebogenen, die Hüftplatten durchquerenden Chitinleiste.

Haller's übrigens etwas schematisch gehaltene Darstellung der Hüftplatten, sowie die Verschiedenheit zwischen seiner und meiner Schilderung mag wohl dadurch zu erklären sein, dass

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Haller, worauf ich bereits hingewiesen habe, eine Jugendform der *Pontarachna* untersucht haben dürfte. Seine Beschreibung und Zeichnung des weiblichen Genitalhofes (er erklärt ausdrücklich nur Weibchen untersucht zu haben) bestärkt, wie ich glaube, diese Vermuthung. Insbesondere macht die Abbildung den Eindruck, es sei die Geschlechtsspalte noch nicht vorhanden, der Genitalhof noch nicht voll entwickelt.

Der Genitalhof liegt ziemlich in der Mitte der Bauchfläche, zwischen den inneren Chitinausläufern des letzten Hüftplattenpaares (*CB* Fig. 1 und 2). Die sogenannten Haftnäpfe fehlen gänzlich. Bei beiden Geschlechtern ist die Genitalöffnung eine schmale Spalte (*G* Fig. 1 und 2) in einer weichen Hautfalte, welche von zwei einfachen, ein Oval bildenden Chitinbogen umgeben wird.

Beim Weibchen liegt je ein solcher Bogen (*CB* Fig. 1) soliden, gelben Chitins ohne jegliche Porendurchbrechung am vorderen und hinteren Ende der Genitalspalte mit der Concavität einander zugekehrt. Die Enden der beiden Chitinbogen nähern sich zu beiden Seiten bis auf 0·006 *mm*, ohne fest zu verschmelzen, werden aber, wie man bei starker Vergrösserung erkennt, durch schwache farblose Leisten verbunden (*L* Fig. 1), so dass die solide gelbe Chitinumrahmung der Genitalspalte zu beiden Seiten durchbrochen erscheint. Die äussere Contour des vorderen Chitinbogens ist schwach spitzbogenförmig, während der hintere Chitinbogen vollkommen abgerundet ist.

Beim Männchen sind die beiden Chitinbogen seitlich um die Geschlechtsöffnung gelagert, ihre Enden verschmelzen vorne und hinten in der Medianlinie, die Genitalöffnung ist also von einem vollständigen festen Chitinoval umschlossen (*CB* Fig. 2 und 6). Jeder der beiden Bogen wird von vier Poren (*P*) durchbrochen. Philippi's Angaben stimmen hiemit vollkommen überein; da aber das geschlossene Chitinoval für die *Pontarachna*-Männchen charakteristisch ist, musste dessen Beschreibung ein Männchen zu Grunde gelegen sein und dadurch erklärt sich die gänzlich verschiedene Darstellung des Genitalhofes seitens Haller, der ein Weibchen beschreibt.

Der männliche Genitalhof wird von einer grossen Zahl dicht, aber unregelmässig gestellter, feiner Haare umgeben (*Hb* Fig. 2

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

und 6), welche dem Weibchen fehlen. Hinter dem männlichen Genitalhofe ist, mit der Spitze nach vorne gerichtet, das Chitingerüste des Penis leicht durch die Körperhaut hindurch wahrnehmbar (*Pg* Fig. 2). Je drei starke, unregelmässig geformte Chitinleisten laufen in je zwei hinter- und ineinander geschobene, flach pyramidenförmige Spitzen zusammen, die durch zahlreiche kleinere Leisten verbunden sind (Fig. 3).

Am hinteren Körperrande, beinahe rückenständig, liegt in der Medianebene die kleine, nur 0·011 *mm* lange Anusspalte, von einer schwachen, farblosen Chitinleiste umrahmt, jederseits neben dieser eine Haarborste (*an* Fig. 1 und 2).

Ventral, auf gleicher Höhe mit dem hinteren Rande des Genitalhofes, fällt zu beiden Seiten des Körpers (beim Männchen und Weibchen) je eine stumpfdreieckige Chitinplatte auf (*D* Fig. 1 und 2) von 0·0228 *mm* Länge und gleicher Breite. Jede trägt zwei feine Haarborsten und eine 0·0076 *mm* lange spaltförmige Öffnung. Bereits von Haller muthmasslich für die Mündung eines paarigen Drüsenorganes gehalten, erweisen sie sich thatsächlich als die Ausführungsöffnungen der beiden, bereits erwähnten grossen ventralen Drüsen.

Das Männchen ist etwas kleiner als das Weibchen und macht durch den Besitz von verhältnissmässig etwas längeren Beinen einen schlankeren Eindruck, im Übrigen aber unterscheidet es sich nur durch die verschiedene Gestaltung des Genitalhofes vom Weibchen.

Pontarachna tergestina (nov. spec. mihi).

Mit Ausnahme der Mundtheile und kleiner Verschiedenheiten, besonders in der Gestaltung des Genitalhofes, gleicht diese Form in beiden Geschlechtern vollständig der eben beschriebenen. Unter Hinweis auf die Fig. 9 und 10 kann ich mich daher füglich darauf beschränken, nur die verschieden gestalteten Körpertheile ausführlich zu besprechen.

Die Kiefertaster sind fünfgliederig, das dritte Glied ist grösser als das zweite, das fünfte erreicht aber kaum ein Viertel der Länge des vierten Gliedes; im Übrigen wie *Pontarachna punctulum*.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Die Basalglieder der Kiefertaster sind nicht flächenhaft ausgebreitet, sondern zu einem mächtigen, vorne gegen die Bauchfläche gebogenen, kegelförmigen Saugrüssel verschmolzen (*R* Fig. 9 und 10), welcher an der Bauchfläche zwischen dem vorderen inneren Seitenrande des ersten Hüftplattenpaares 0·03 *mm* vorspringt. Nach hinten geht der Rüssel von den Hüftplatten ab, in eine breite, nach oben offene Rinne über, die theilweise von dem ersten Hüftplattenpaare bedeckt, bis auf ein Fünftel der Körperlänge zurückreicht, und mit dem mässig nach oben gebogenen Ende in den Leibesraum vorragt (*R* Fig. 10, durch den Druck des Deckglases ist der Saugrüssel aus der natürlichen Lage nach der Seite gedreht).

Die Kieferfühler sind zu starken zweigliederigen, flachen, mit der Fläche senkrecht gestellten Stiletten ausgezogen (Fig. 12). Beide Glieder sind nahezu gleich lang. Zusammen von ungefähr zwei Drittel der Körperlänge, bilden sie einen weiten nach oben convexen Bogen, dessen Anfang im Leibesraume bis über die Genitalöffnung zurückreicht (*Kf* Fig. 9).

Das erste Glied (g_1 Fig. 12) beginnt mit einer stumpfen, etwas gebogenen, massiven Chitinspitze, die in zwei sich vertical ausbauchende Chitinleisten übergeht, welche sich am distalen Ende zur Bildung des Gelenkes für das zweite Glied wieder vereinen. Bei einer Länge von 0·18 *mm* misst es an der breitesten Stelle 0·019 *mm*. Das zweite Glied (g_2 Fig. 12), gelenkig mit dem ersten verbunden, bildet eine flache, 0·011 *mm* breite, 0·19 *mm* lange, etwas gebogene, stilettförmige Klinge, die nach vorne in eine gezähnte Spitze ausläuft.

Als Lager und Führung dient den beiden Endgliedern eine chitinöse, oben offene Rinne, welche sie scheidenförmig umgibt (*sch* Fig. 12, die Scheide ist durch die Präparation aus der natürlichen Lage etwas herabgerissen worden). Die beiden ersten Glieder werden dagegen von einem eigenthümlichen Chitinkörper (*St* Fig. 12) gestützt, der durch Zusammenrollen einer chitinösen Lamelle entstanden zu sein scheint. Er ist gelenkig am Anfange der ersten Glieder von unten angefügt und besteht aus zwei, vom Gelenk ab winkelförmig auseinanderlaufenden starken Schenkeln von 0·095 *mm* Länge, welche am distalen Ende gabelförmig ausgeschweift erscheinen. Schief nach vorne gerichtet, dienen sie

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

als Hebel beim Vorstrecken der Kieferfühler, welche bis an das erste Glied aus der Mundöffnung vorgestossen werden. Dem Ursprunge nach sind sie wohl als für den bestimmten Zweck modificirter Theil der Scheide aufzufassen und so wie diese als Ausscheinung der Kieferfühler zu erklären.

Obgleich die Kieferfühler von jenen aller anderen Hydrachniden abweichen, sind sie doch morphologisch leicht auf denselben Grundtypus zurückzuführen; daher habe ich mich nicht veranlasst gesehen auf diesen Unterschied hin ein neues Genus zu schaffen, insbesondere da *Pontarachna tergestina* mit Ausnahme des etwas modificirten Geschlechtshofes der *Pontarachna punctulum* fast zum verwechseln gleicht. *Pontarachna tergestina* ist nur etwas kleiner als *Pontarachna punctulum*; das Weibchen ist nur 0·41 *mm* lang, gegen 0·52 *mm* bei *Pontarachna punctulum*, auch sind die Beine etwas schlanker als bei dieser.

Der weibliche Geschlechtshof (Fig. 8) charakterisirt sich dadurch, dass der vordere Chitinbogen (CB_1) an der Geschlechtsspalte vollkommen abgerundet (nicht spitzbogenförmig), der hintere Chitinbogen (CB_2) dagegen balkenförmig gestreckt, an beiden Enden etwas verdickt erscheint und an den verdickten Enden von je einer Pore (*Pr*) durchbrochen wird. Auch reichen die Enden beider Bogen seitlich nicht so nahe an einander, wie bei *Pontarachna punctulum* und fehlt die schwache, die Enden verbindende Leiste; eine solche (*L*) befindet sich dagegen jederseits in der Mitte zwischen der Genitalspalte und dem Ende der Chitinbogen. Die Genitalöffnung (*G* Fig. 8 und 10) erweist sich als 0·06*mm* lange Spalte von einem chitinisirten Rahmen umgeben, welcher jederseits in der Mitte einen kleinen Chitinzapfen trägt (*z* Fig. 8 und 10).

Die männliche Genitalöffnung (Fig. 7) ist gleichfalls spaltförmig (*G*), seitlich von je einem flächenhaft verbreiterten Chitinbogen (*CB*) umgeben. Die beiden Bogen treffen vorne und hinten zusammen, so dass die Genitalspalte von einem breiten Chitinoval vollkommen umschlossen wird. Der Innenrand der beiden Chitinbogen ist glatt abgerundet, deren Aussenrand dagegen unregelmässig eingekerbt. Die beiden plattenförmigen Chitinbogen werden von 18—20 unregelmässig gestellten kleinen Porenöffnungen (*Pr*) in der Mitte von je einer grossen Öffnung (*PR*) siebartig durchbrochen. Diese letzteren entsprechen ihrer

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Lage nach ganz den seitlichen Chitinzapfen in der Mitte der weiblichen Genitalspalte und dürften diesen zur Fixirung während der Copulation dienen. Die feinen Haare in der Umgebung des männlichen Genitalhofes von *Pontarachna punctulum* fehlen den *Pontarachna tergestina*-Männchen, hingegen ist das Penisgerüste bei diesen wie bei jenen vorhanden. Die Männchen von *Pontarachna tergestina* zeichnen sich, wie bei *Pontarachna punctulum*, vor den Weibchen durch etwas kleineren Körper und verhältnissmässig längere Beine aus.

Die grossen ventralen Drüsen sind bei beiden Geschlechtern vorhanden. Die Ausführungsöffnung derselben befindet sich aber nicht wie bei *Pontarachna punctulum* auf einer dreieckigen Chitinplatte, sondern sie wird von einem starken grossen Chitinring umschlossen (*D* Fig. 9 und 10), sie kann somit auch als kleines unterscheidendes Merkmal dienen, ebenso wie das Auftreten einzelner langer Schwimmhaare am distalen Ende des fünften Gliedes am dritten Beinpaare und des vierten und fünften Gliedes am vierten Beinpaare.

Bemerkungen über *Midea* (Bruz.).

Die Veranlassung, mich im Anschlusse an die marinen Hydrachniden mit *Midea* zu beschäftigen, war mir durch folgende Bemerkung Neuman's [1] gegeben: „R. A. Philippi hat die Beschreibung einer im Hafen von Neapel angetroffenen Art hinterlassen, für welche er ein neues Genus, *Pontarachna*, aufstellte, welche so nahe der *Midea* (Bruz.) steht, dass es nicht möglich ist, diese beiden Arten zu unterscheiden."

Der Liebenswürdigkeit Herrn F. Koenike's in Bremen, welcher die Güte hatte, mir einige *Midea*-Exemplare in beiden Geschlechtsformen zukommen zu lassen, verdanke ich die Mögkeit, mich durch den Augenschein von der vollständigen Unhaltbarkeit des angeführten Ausspruches, wie die vorliegende Untersuchung zeigt, zu überzeugen.

Midea ist zwar eine bekannte und wiederholt beschriebene Form, doch glaube ich mich verpflichtet, einige bei der Unter-

[1] C. J. Neuman; Om Sveriges Hydrachnider. Kongl. Svenska Vetenskaps Akademiens Handlingar. Bd. 17, Nr. 3. Stockholm 1880. p. 11.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

suchung derselben gemachte Bemerkungen zu veröffentlichen, umsomehr, als ich hoffe dadurch zur Klärung der bekanntlich zwischen Haller[1] und Koenike[2] entstandenen Controverse beitragen zu können, über die Identität einerseits von *Asperia Lemani* (Haller) mit dem Weibchen, und anderseits von *Nesaea Koenikei* (Haller) mit dem Männchen von *Midea elliptica* (Koenike).

Meiner Ansicht nach unterliegt es keinem Zweifel mehr, dass Haller's *Nesaea Koenikei* identisch ist mit dem von Koenike gefundenen und beschriebenen *Midea elliptica*-Männchen. Vor allem wird diese Anschauung wesentlich unterstützt durch Haller's eigene Abbildungen zu *Nesaea Koenikei*. Obgleich dessen Zeichnungen häufig nur schematisch gehalten sind und daher nicht immer Anspruch auf Genauigkeit machen können, sind sie gerade in diesem Falle von überraschender Übereinstimmung mit den charakteristischen Eigenthümlichkeiten des *Midea elliptica*-Männchens. Genitalhof, Lage der Hüftplatten, das merkwürdig gestaltete Endglied des dritten Beines könnten, wenn ein *Midea elliptica*-Männchen denselben zu Grunde läge, nicht besser wiedergegeben sein. Ferners gibt aber Haller selbst in seiner Entgegnung die grosse Ähnlichkeit beider Formen so weit zu, dass er als charakteristischen und für ihn massgebenden Unterschied nur noch die Weichhäutigkeit seiner *Nesaea* gegenüber der harten Körperhaut der *Midea* anführt.

Abgesehen davon, dass hart und weich Begriffe sind, die stark von subjectiver Anschauung abhängen und daher die Aufstellung einer neuen Species nicht gut allein begründen können, am allerwenigsten aber, wenn die Beobachtung auf ein einziges

---

[1] Haller; Beiträge zur Kenntn. d. schweiz. Milbenfauna. Vierteljahresschrift d. Naturf. Gesellsch. in Zürich. 1885.

Derselbe; Über *Asperia Lemani* mihi und *Nesaea Koenikei* mihi. Entgegnung. Zoolog. Anzeiger 1886. IX. Jahrg. Nr. 214.

[2] F. Koenike; Beiträge z. Kenntn. d. Hydrachniden-Gattung *Midea* Bruz. Zeitschr. f. wiss. Zoolog. XXXV. Bd. 1881.

Derselbe; Über *Asperia Lemani* Haller und *Nesaea Koenikei* Haller. Berichtigung. Zoolog. Anzeiger VIII. Jahrg. Nr. 210. 1885.

Derselbe; Über *Asperia Lemani* Haller und *Nesaea Koenikei* Haller. Erste Entgegnung. Zoolog. Anzeiger IX. Jahrg. Nr. 200. 1886.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Individuum beschränkt war, ist es ja nachgewiesen, wie auch Koenike in seiner Erwiderung hervorhebt, dass Hydrachniden mit harter Körperhaut im Jugendstadium häufig noch weichhäutig sind. Es ist eben der spröde Chitinpanzer überhaupt, nur als erhärtete ursprünglich weiche Zellenausscheidung zu erklären. Ich habe nun gefunden, was bislang allen *Midea*-Forschern entgangen zu sein scheint, dass der harte spröde Chitinpanzer der *Midea*-Formen nicht die äussere oberflächliche Schichte der cuticularen Körperhaut ist. Diese oberflächliche Lage ist vielmehr eine weiche, farblos durchsichtige Chitinhaut, mit feiner wellenförmiger Linienzeichnung, ähnlich der Körperhaut von Eylaïs. Unter dieser liegt erst der spröde harte Chitinpanzer. Durch unregelmässiges Zerreissen einer *Midea* wird dies leicht ersichtlich, da sich der Bruch im Chitinpanzer und der Riss in der weichen Haut meist nicht decken und dann diese über jenen vorsteht. Durch diese Beobachtung wird aber das von Haller aufrecht erhaltene, einzige, zwischen *Nesaea Koenikei* und *Midea elliptica*-Männchen unterscheidende Merkmal vollständig hinfällig.

Gleichfalls bislang von keinem *Midea*-Beobachter erwähnt, ist eine grössere, länglich-ovale Öffnung (abgesehen von den zahlreichen Poren) im vorderen Theile des Chitinpanzers, in der Mitte zwischen den Augen, hart am Rande des Rückenbogens. Diese Stelle erinnert stark an die mittlere Durchbrechung im Rückenschilde von *Hydrodroma* (ich habe sie im Rückenschilde von *Hydrodroma rubra* auch gefunden) und dürfte hier wie dort der Sitz eines ähnlichen Sinnesorganes sein.

Eigenthümlich stellt Koenike die Mandibeln der *Midea*-Männchen dar. Haller macht bei *Nesaea Koenikei* gar keine Erwähnung derselben, er dürfte sie nicht gesehen haben, da er sonst gerade hier einen wesentlichen Unterschied hätte geltend machen müssen, der zwar, da Koenike's Beschreibung den Thatsachen nicht entspricht, auch nicht stichhältig gewesen wäre. Koenike ist eben ein Irrthum unterlaufen, was er auch zugibt.

Die Mandibeln der *Midea*-Männchen entsprechen ganz der für die Weibchen gegebenen Darstellung Bruzelius und Neuman's, sie sind ausserordentlich klein, nur 0·09 *mm* lang, aber ganz analog den Mandibeln der meisten Hydrachniden gestaltet.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Die Möglichkeit, dass *Asperia Lemani* (Haller) mit dem *Midea elliptica*-Weibchen identisch sei, gibt Haller selbst zu. Es wird dies auch jedem unbefangenen Beobachter unzweifelhaft erscheinen, wenn er Haller's Zeichnung und Beschreibung mit einem *Midea*-Weibchen vergleicht. Haller behauptet aber, dass er *Asperia Lemani* in beiden Geschlechtsformen kenne und diese keinen äusseren Geschlechtsdimorphismus zeigen.

Da nun einerseits *Nesaea Koenikei* (Haller) identisch ist mit Koenike's *Midea elliptica*-Männchen, anderseits *Asperia Lemani* (Haller) identisch ist mit dem *Midea elliptica*-Weibchen, ergibt sich nunmehr die Frage: Gehört Koenike's *Midea*-Männchen wirklich zu dem bekannten *Midea elliptica*-Weibchen? Ich stehe nicht an, diese Frage unbedingt zu bejahen. Denn erstlich ist die Übereinstimmung dieser beiden Formen, mit Ausnahme des Genitalhofes und des beim Männchen eigenthümlich umgebildeten Endgliedes des dritten Beines eine ausserordentliche, von Koenike auch ausführlich nachgewiesene. Zweitens aber stehen dieser Auffassung nur der angeführte Einwand Haller's, dass *Asperia Lemani* (die ja identisch ist mit *Midea elliptica*) keinen Geschlechtsdimorphismus zeige und die Mittheilung Neuman's entgegen: er habe zwei Mideen in Copulation getroffen und diese wären äusserlich ganz gleich gewesen. Gegen beide Einwände führe ich an, dass die Bestimmung des Geschlechtes einer so undurchsichtigen Hydrachnide wie *Midea* nur durch Präparation mit Sicherheit möglich sei. Es geht wohl an, beim Vorhandensein reifer Eier die Diagnose auf „Weibchen" zu stellen, man kann aber beim Mangel solcher nicht sofort auf „Männchen" schliessen. Dass aber keiner der beiden Forscher durch Präparation Hoden nachgewiesen, oder das Vorhandensein eines Penisgerüstes der Männchenbestimmung zu Grunde legte, darf füglich angenommen werden, da dieselben gewiss nicht versäumt hätten (insbesondere im Falle einer Controverse), auf solche Thatsachen zu verweisen. Der angeblich gesehenen Copulation aber kann keine Beweiskraft zuerkannt werden da, wie bereits Koenike andeutet, eine Täuschung des Beobachters durch eine Reihe anderer Lebensäusserungen der Hydrachniden nicht ausgeschlossen ist.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

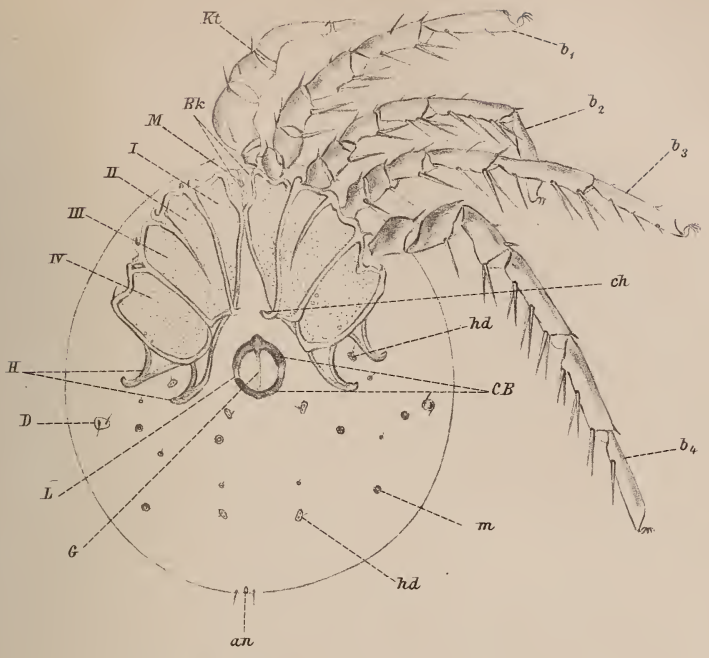
Erklärung der Tafeln I und II.

Bezeichnung für alle Figuren auf beiden Tafeln.

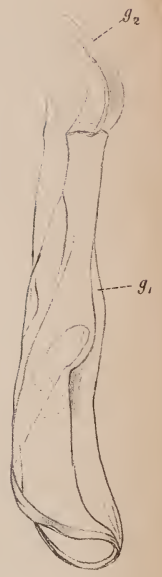
I, II, III, IV = 1., 2., 3. u. 4. Hüftplatten (Epimeren).
AH = antenniforme Haare.
an = Anus.
Au = Augenlinsen der rechten Seite.
b_1, b_2, b_3, b_4 = 1., 2., 3., 4. Bein.
Bk = Basalglieder der Kiefertaster.
CB = Chitinbogen an der Genitalöffnung.
CB_1, CB_2 = vorderer, hinterer Chitinbogen an der Genitalöffnung.
ch = Vorspringender Chitinknopf der Trennungsleiste zwischen 1. und 2. Hüftplatte.
D = Chitinplatte mit der Ausführungsöffnung der grossen, ventralen Drüse.
Dr = Grosse ventrale Drüse.
E = Pinselförmig gespaltenes Ende des letzten Gliedes der Kiefertaster.
G = Genitalöffnung.
$g_1 g_2$ = 1., 2. Glied der Kieferfühler.
H = Chitinausläufer der vierten Hüftplatte.
Hb = Haarborsten um den männlichen Genitalhof.
hd = Hautdrüsenöffnung.
Kf = Kieferfühler (Mandibel).
Kt = Kiefertaster (Palpen).
L = Schwache Verbindungsleiste der starken Chitinbogen an der ♀ Genitalöffnung.
M = Mundöffnung.
m = Chitinverstärkung der Haut zum Muskelansatz.
Pg = Chitingerüste des Penis.
Pr = Kleine Poren in den Chitinbogen an der Genitalöffnung.
PR = die zwei grossen Durchbrechungen der Chitinbogen an der Genitalöffnung von *Pontarachna tergestina*. ♂
sch = Scheide der Kieferfühler (im vorderen Theil losgerissen) von *Pontarachna tergestina*.
St = Chitinstütze der Kieferfühler von *Pontarachna tergestina*.
z = Hakenförmiger Zapfen an der Genitalspalte von *Pontarachna tergestina* ♀.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

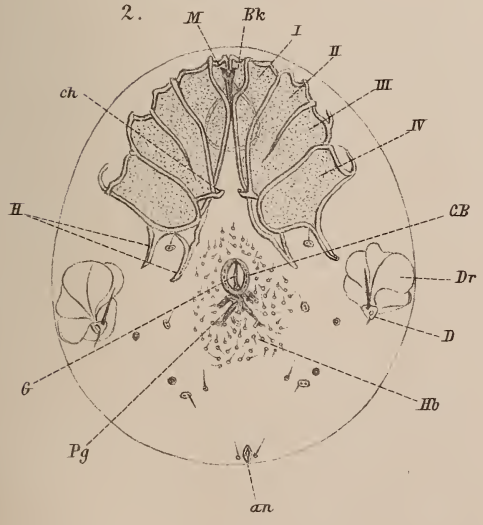
1.



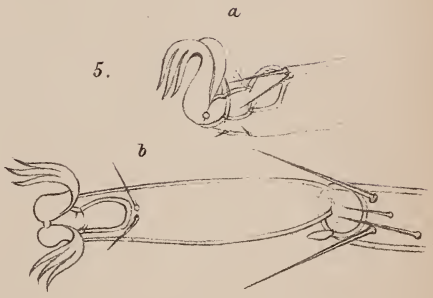
4.



2.

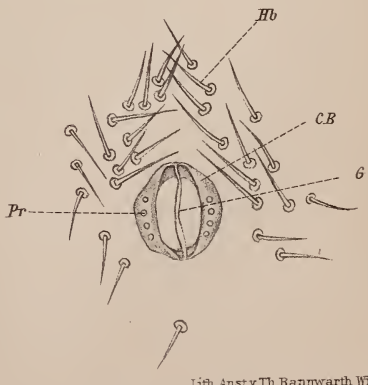


5.



3.

6.

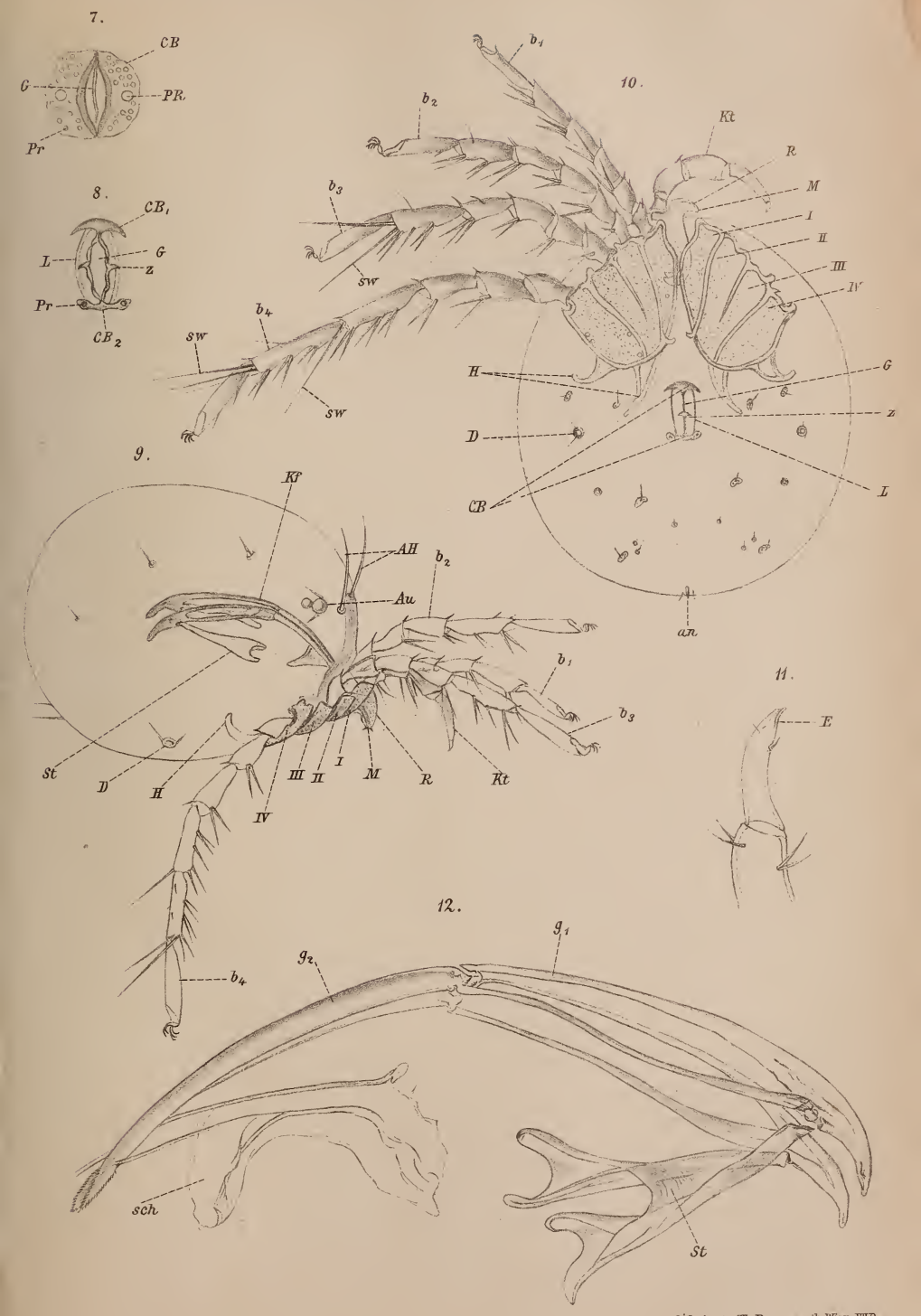


Autor delin.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien, VIIBez.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum



Autor delin.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien, VII. Bez.

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum

Die Vergrösserung bei Fig. 1, 2, 9 und 10 ist 110fach, die der übrigen Figuren 385fach.

Fig. 1. *Pontarachna punctulum* ♀, Bauchseite mit linksseitigen Extremitäten.
„ 2. *Pontarachna punctulum* ♂, Bauchseite, Extremitäten ganz weggelassen.
„ 3. Chitingerüste des Penis von *Pontarachna punctulum* ♂.
„ 4. Kieferfühler (Mandibeln) von *Pontarachna punctulum* ♀.
„ 5. Endglied des dritten Beines von *Pontarachna tergestina* mit dreizinkiger Doppelkralle; *a* Seitenansicht, *b* Ansicht von oben.
„ 6. Männlicher Genitalhof von *Pontarachna punctulum.*
„ 7. Männlicher Genitalhof von *Pontarachna tergestina.*
„ 8. Weiblicher Genitalhof von *Pontarachna tergestina.*
„ 9. *Pontarachna tergestina* ♂, Seitenansicht mit rechtsseitigen Extremitäten.
„ 10. *Pontarachna tergestina* ♀, Bauchseite mit rechtsseitigen Extremitäten.
„ 11. Endglied der Kiefertaster (Palpen) von *Pontarachna punctulum.*
„ 12. Kieferfühler (Mandibeln) von *Pontarachna tergestina.*